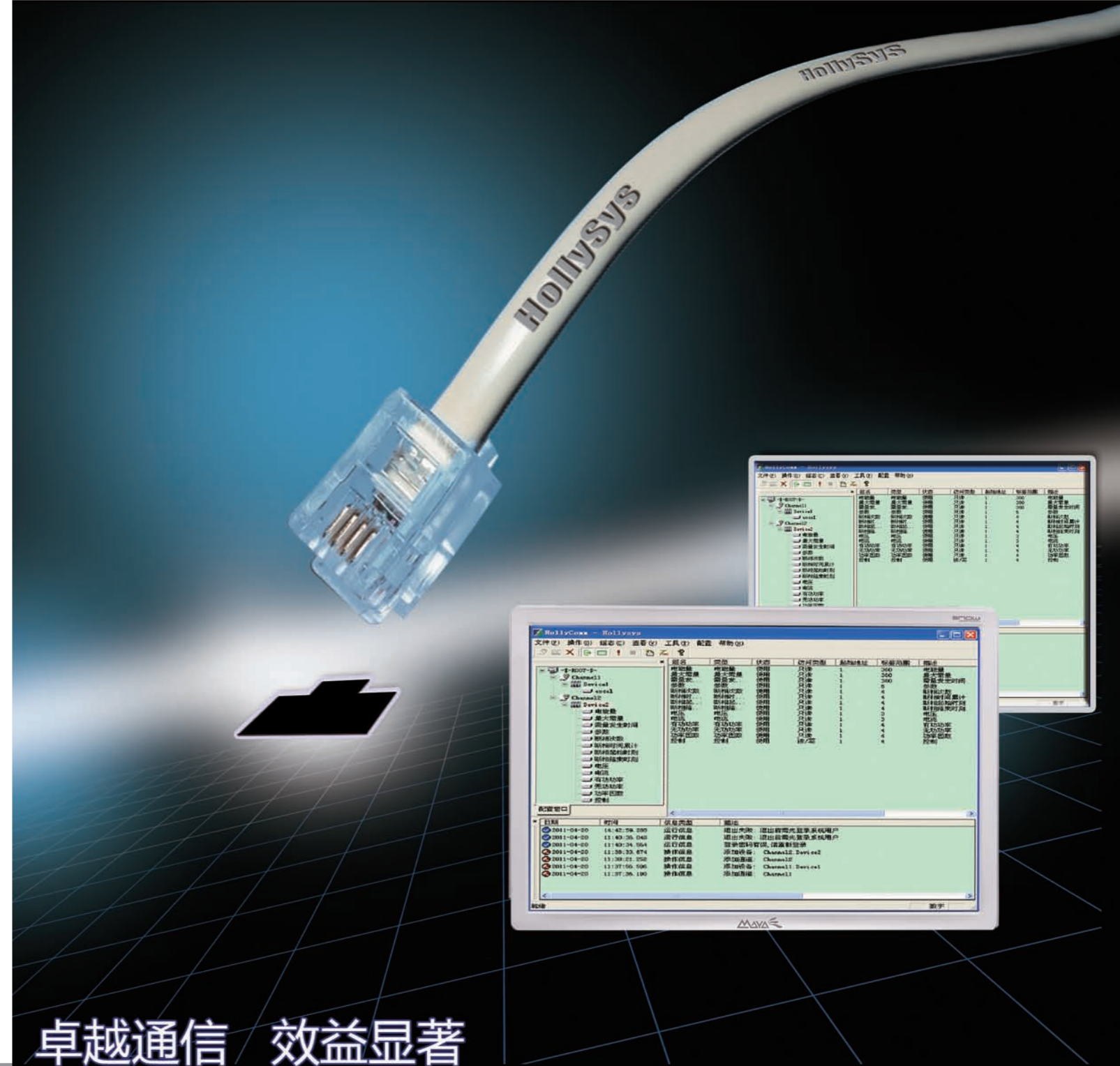


# HollySys



卓越通信 效益显著

北京和利时集团

地址：北京经济技术开发区地盛中路2号院

邮编：100176

电话：010-5898 1000

传真：010-5898 1100

网址：www.hollysys.com

杭州和利时自动化有限公司

地址：杭州市下沙经济技术开发区19号路北1号

邮编：310018

电话：0571-81633800

传真：0571-81633700

网址：www.hollysys.com

## 和利时通信软件介绍



## 目 录

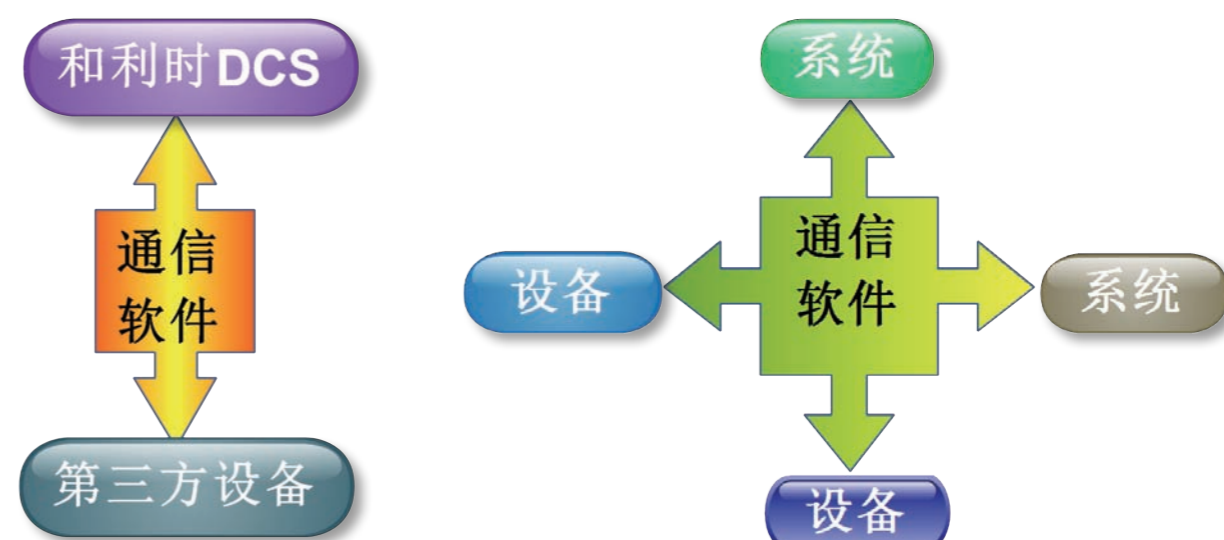
一、和利时通信软件介绍.....	2
1.1、通信软件功能.....	2
1.2、通信软件支持的设备.....	2
二、和利时硬件通信模块介绍.....	3
三、和利时通信软件解决方案.....	4
3.1、和利时DCS系统与其它系统通信.....	4
3.2、工业标准的通信方式.....	4
四、和利时通信软件支持协议.....	6
五、应用案例.....	8
5.1、案例一.....	8
5.2、案例二.....	8
六、典型用户清单.....	9

## 一、和利时通信软件介绍

### 1.1通信软件功能

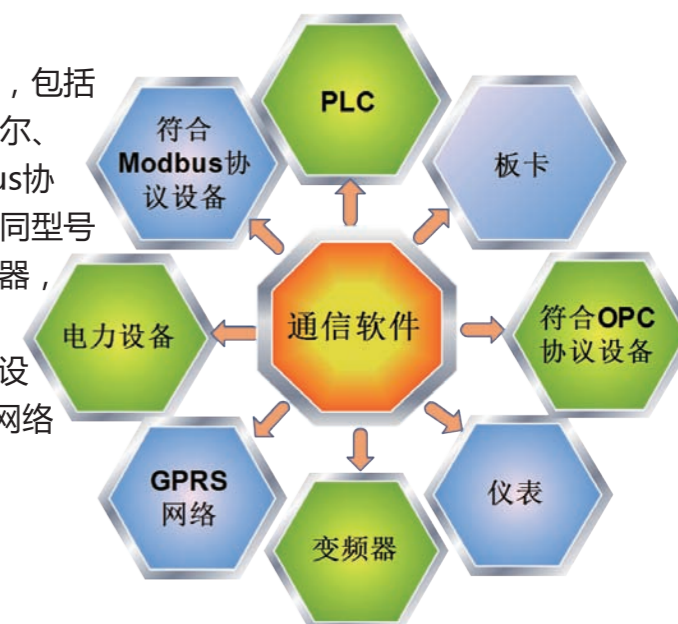
和利时通信软件弥补了遵循标准通信协议的不同系统之间无法进行数据交换的空白，起到了连接枢纽作用，使不同的系统有机的结合在一起，充分发挥了系统各自的优点，为客户提供更好的服务。

- 实现了和利时DCS系统与其它系统之间的数据交换任务；
- 可以为其它系统（如MES）或设备之间提供标准服务；



### 1.2通信软件支持的设备

和利时通信软件支持与其通信的设备很多，包括西门子、施耐德、欧姆龙、三菱、罗克韦尔、横河等厂家不同型号的PLC；符合Modbus协议的各种设备；研华、阿尔泰等厂家的不同型号板卡；ABB、艾默生等厂家不同型号变频器，许继电气、南自等不同厂家仪表；支持符合电力101、103、104等协议的各种电力设备；符合OPC协议的各种设备及通过无线网络GPRS连接设备。



## 二、和利时硬件通信模块介绍

### ■ 功能

硬件通信模块类似一种加固的增强型个人计算机，可以作为一个工业控制器在工业环境中可靠运行，开放性好，兼容性好，吸收了PC机的全部功能，可直接运行PC机的各种应用软件。广泛地应用于钢铁冶金、石油化工、机电成套设备、医药食品、数控机床、工业炉窑等工业领域、以及军工和科研设备中。它的配置如下：

- 支持双核Intel ( R ) CPU N270 1.6G ( 最高可支持Intel双核2.16G ) ；
- 2个DDR2 SODIMM 插槽(最大支持3GB)；
- 硬盘40G。
- 支持 PS2 键盘鼠标；
- 2个PCI扩展卡；
- 1个LPT；



### ■ 特点

- 机箱采用钢结构，符合“EIA”标准，有较高的防磁、防尘、防冲击能力，外观简洁大方，结构紧凑；
- 采用总线结构和模块化设计技术。CPU及各功能模块皆使用插板式结构，并带有压杆软锁定，提高了抗冲击、抗振动能力；
- 机箱内有专用底板，底板上有PCI和ISA插槽；
- 机箱内无风扇；
- 高度可靠的工业电源，并有过压、过流保护。电源有较强的抗干扰能力，为AT或ATX工业电源，平均无故障运行时间达到250000小时；
- 具有自诊断功能；
- 可配置实时操作系统，便于多任务的调度和运行；

### ■ 连接方式

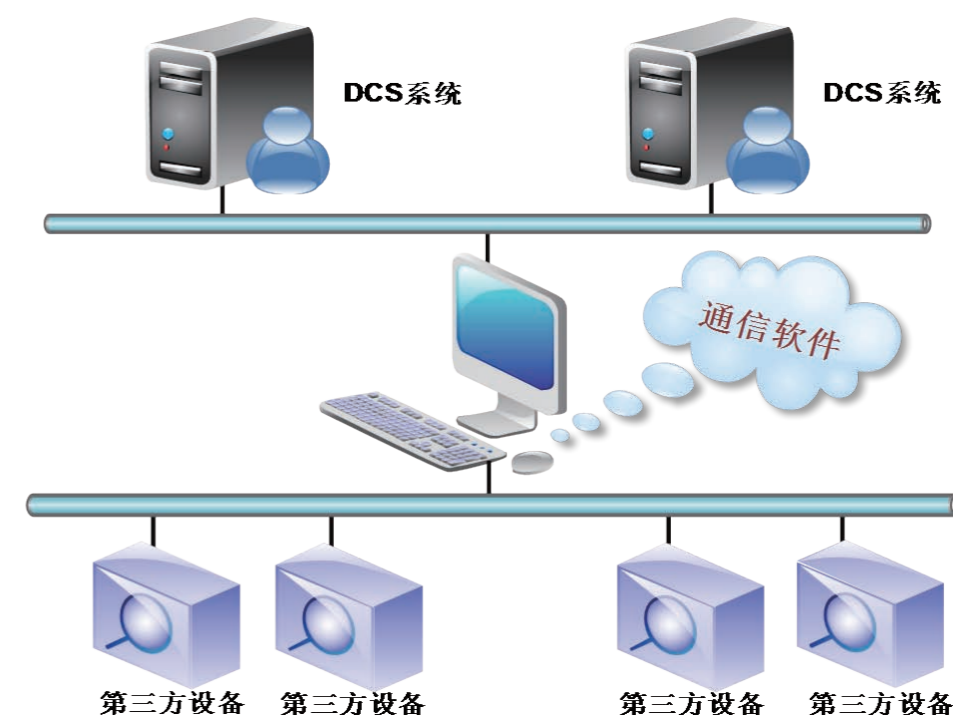
- 4组串行接口，其中COM1和COM2为RS232接口，COM3和COM4不仅提供RS232信号，还提供RS422/485信号接线端子，串口数量可以定制；
- 支持2个千兆网口，以太网口数量可以定制；
- 多个USB接口，可以定制；

## 三、和利时通信软件解决方案

### 3.1和利时DCS系统与其它系统通信

#### ■ 系统结构

和利时DCS系统与协议设备通信分为三个部分：DCS系统、通信站及第三方设备。在通信站运行和利时通信软件，实现了DCS系统与第三方设备之间的数据通信。如下图所示：



#### ■ 通信方式

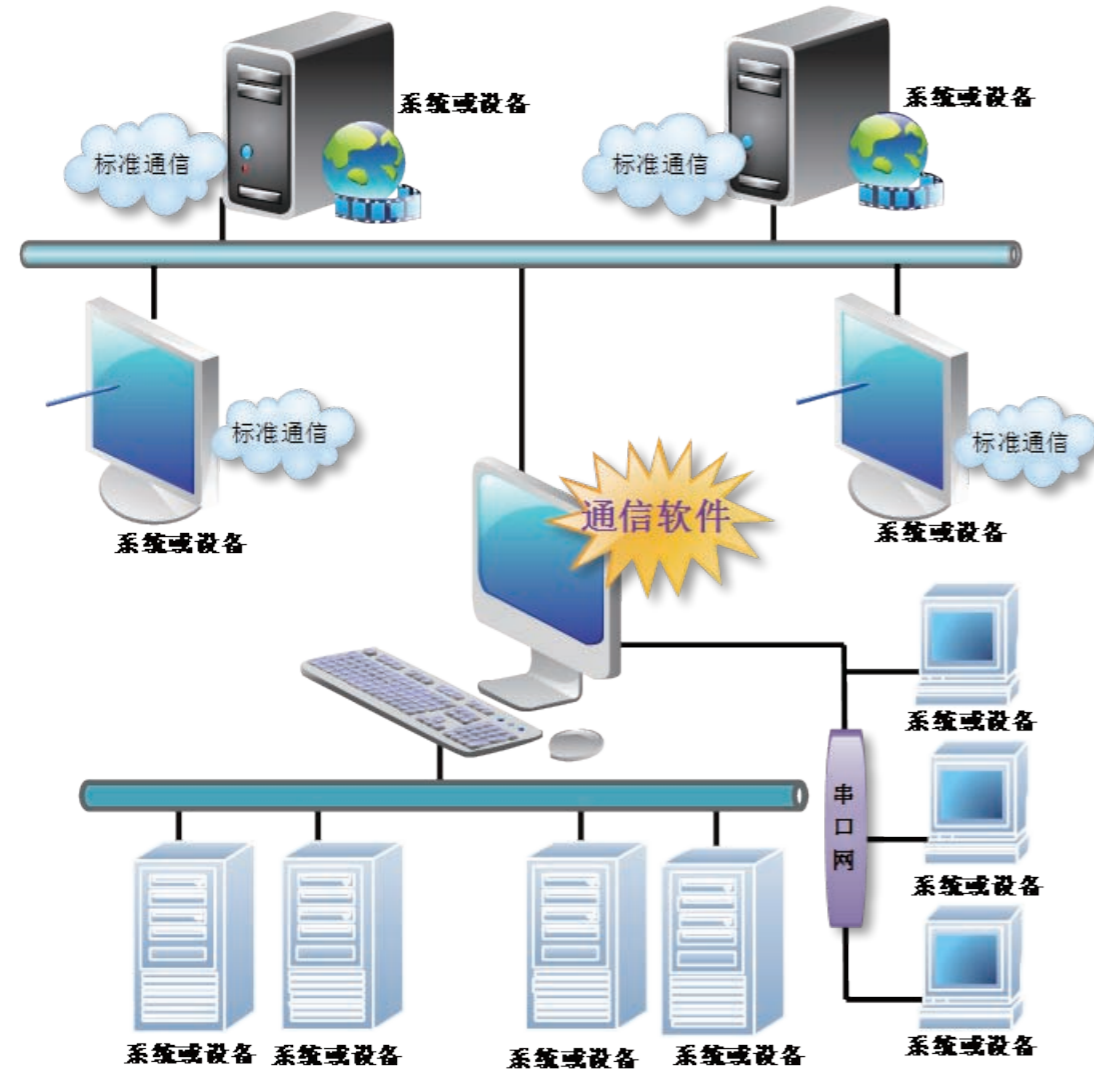
- 支持RS-232、RS-422/485总线或多串口卡等串口连接；
- 支持以太网/互联网；
- 支持的DCS类型；
- 通过和利时的DCS接口存取MACSV2、MACSV3、MACSV4、MACS V5、MACS V6系统数据；
- 提供OPC服务，第三方软件可通过OPC客户端获取数据或控制第三方设备。

### 3.2工业标准的通信方式

客户希望从工厂底层的设备信息到高层的企业决策信息都能够有效地集成和整合，因此需要把工厂各种各样的自动化和信息化系统都有效结合在一起，实现充分的信息共享，打破信息孤岛，提高工厂综合生产效率。

## ■ 系统结构

和利时通信软件实现了不同系统或设备之间的通信，系统结构如下图所示：



## ■ 通信过程

和利时通信软件采用OPC (OLE for Process Control) 工业标准，为不同供应厂商的设备或系统之间提供了接口。软件遵守OPC1.0规范和OPC2.0规范。既可以作为OPC Client端，也可以作为OPC Server端，通过变位上送或周期上送两种方式进行设备或系统之间通信，周期上送时，OPC数据刷新周期范围是100ms~100000ms。软件方便用户配置域信息、组信息、标签信息及通信时间参数等，并以日志方式记录通信信息。不同设备或系统之间既可以采用以太网连接，也可以通过RS232、RS422/RS485总线或者多串口卡等串口连接。

## 四、和利时通信软件支持协议

和利时通信软件支持三十多种协议，具体如下表介绍：

协议	功能介绍
IEC101	遵循IEC60870-5-101规约，作为符合该规约标准的101主站，通过以太网通信方式，实现与101子站设备进行通讯。
IEC103	遵循IEC60870-5-103规约，并且可以兼容实现南自，许继，南瑞规约中的特殊处理，作为103规约通讯主站，通过以太网通信方式，实现与103主站设备之间的数据交换。
IEC104Tcp	用于对IEC60870-5-104子站模块的采集与控制操作，数据传输方式为TCP方式，端口为2404，规约处理部分遵循《中华人民共和国电力行业标准IEC60870-5-104通信协议》。
DNP	遵循DNP3.0协议，作为主站，通过串口通信方式，实现与第三方DNP子站设备的实时数据交换。包括数据采集和控制，支持通信冗余功能。
Modbus	遵循标准的Modbus协议，使用RTU传输模式，通讯主站与Modbus子站设备进行通讯。
ModbusA	遵循标准的Modbus协议，使用ASCII传输模式，通讯主站与Modbus子站设备进行通讯。
ModnetTcp	遵循标准的Modbus协议，使用RTU传输模式，作为Modbus通讯主站，通过TCP/IP的方式进行通信。
MosbusATcp	遵循标准的Modbus协议，使用ASCII传输模式，作为Modbus通讯主站，通过TCP/IP的方式进行通信。
DLT645	遵循部颁DLT645-1997多功能表协议，作为与多功能表通信的主站，通过串口通信方式，实现对多功能表数据进行采集和控制。
HSGateway	遵循HS2000系统服务器型网关协议，通过以太网通信方式，实现对网关机的数据采集和控制功能。
CDT91	支持标准循环式远动规约（CDT规约），作为CDT主站，通过串口通信方式，实现DCS系统与现场CDT子站设备之间的实时数据交换。
SD20yb	遵循SD20通信规约，作为与SD20设备通信的主站，负责对设备数据的采集和对设备的控制。
HLSG3PLC	是COMMOPCSVR与和利时G3系列PLC设备之间的数据通信接口，驱动遵循G3自由口通信协议，通过串口实现与现场设备实时数据的交换。
LKPLCTcp	作为和利时公司LK PLC的OPC接口实现和外部系统之间的数据交换，包括数据的采集和PLC的控制。软件作为客户端对通信涉及的数据进行组态，通过使用GateWay 提供的通信接口实现和LK PLC的通信功能。
ABctrlogixTcp	是OPC SERVER与AB ControllogixPLC之间的数据接口，通过以太网通信方式，实现对现场ControllogixPLC设备的数据采集和控制。
DDETcp	是OPC SERVER与dserver之间的数据接口，通过微软的DDE协议通信，实现与现场以太网设备实时数据的交换。
EMSbpq	是OPC通用接口软件与艾默生变频器之间的数据接口，通过串口实现与艾默生变频器的实时数据交换。采用主机发送命令，从机应答的方式实现对现场设备实时数据的交换，可广泛应用于企业自动化应用系统与艾默生变频器之间的信息集成。
FByb	实现PC机与百特仪表进行通信，主从式半双工通信，主机呼叫从机地址，从机应答方式进行通信，通过串口采集仪表的数据以及给仪表写数据，协议涉及百特仪表的XMZ5000、XMT/XMB5000、XMDI5000、XMS 5000 以及XML6000等多种型号。
FRENICbpq	是OPC通用接口软件与富士FRENIC 5000-11系列变频器之间的数据接口，通过串口通信方式，实现与富士FRENIC 5000-11系列变频器的实时数据交换。采用主机发送命令，从机应答的方式实现对现场设备实时数据的交换，可广泛应用于企业自动化应用系统与富士FRENIC 5000-11系列变频器之间的信息集成。
HitachiSJ300	支持日立的SJ300系列变频器，使用SJ300系列的通信协议，通过串口通信方式实现与SJ300系列变频器的数据交换。主要功能为读取及设置变频器内部参数及数据。驱动为主站，变频器为从站，以轮询的方式向变频器发送命令，实现对变频器数据的读取与控制，并对出现的异常给出相应的提示。
HLSGateway	遵循《和利时网关UDP通信协议》，作为与和利时网关上传数据通讯的主站，负责采集网关通过以太网UDP方式上传的数据。
HostLink	欧姆龙HostLink驱动，通过串口通信方式，实现和现场欧姆龙PLC实时数据的交换，可广泛应用于企业自动化应用系统与欧姆龙PLC（支持HostLink协议）之间的信息集成。本驱动主要支持的PLC型号有C120、C200H、C200HS、C200HX、C200HG、C200HE、C500、C1000H、C2000H、C20/K等。

协议	功能介绍
HRWPyb	是OPC SERVER与WP系列智能仪表之间的数据接口，通过串口通信方式，实现对现场设备实时数据的交换。可以采集WP系列智能仪表的动态数据、读写仪表的内部参数及对通信过程中出现的错误及异常进行处理。
MelsecE500	支持三菱E500系列变频器，使用E500系列的通信协议，通过串口实现与E500系列变频器的通讯。主要功能为读取及设置变频器内部参数及数据。
MelsecFX	是COMMOPCSVR通用接口软件与三菱FX系列PLC之间的数据接口，通过串口实现与三菱FX系列PLC的实时数据交换。采用主机发送命令，从机应答的方式实现对现场设备实时数据的交换，可广泛应用于企业自动化应用系统与现场三菱FX系列PLC（包括FXon、FX、FX2c、FX2n系列）之间的信息集成。
MelsecQAn	三菱MelsecQAn_C驱动，通过串口实现和现场三菱Q系列PLC实时数据的交换。可广泛应用于企业自动化应用系统与三菱Q系列PLC之间的信息集成。
MelsecQATcp	是OPC通用接口软件的三菱Q系列PLC（TCP/IP，ASCII）主站驱动模块，通过以太网实现与三菱Q系列PLC（TCP/IP，ASCII）的通讯。主要功能为读写寄存器数据，驱动的应满足在OPC通用接口软件主框架下与三菱Q系列PLC（TCP/IP，ASCII）的正常通讯，而且能够对通讯过程中出现的错误进行处理并给出相应提示，确保通讯数据、信息正确可靠。
OmronTcp	是OPC通用接口软件Omron SYSMAC CV系列设备的驱动，通过以太网实现和Omron SYSMAC CV系列设备的通信。主要功能为读写设备的数据。本驱动主要支持的设备型号为Omron SYSMAC CV系列。
SiemensPPI	是三菱PLC通信程序，使用PPI协议。上位机使用PPI协议进行通信时，PLC可以不用编程，而且可读写所有数据区，快捷方便。通过本驱动，可实现上位机、现场设备与S7-200 CPU之间通讯。
SiemensTcp	是OPC通用接口软件的西门子PLC工业以太网主站驱动模块，通过以太网实现与西门子工业以太网系列PLC的通讯。主要功能为读写寄存器数据。
SimUSS	遵循西门子USS协议，作为与西门子变频器通讯的主站，负责对西门子变频器数据的采集和控制。
SY103	遵循双源103通信协议，在通信过程中作为主站。
WSv41	遵循《威胜通信协议V4.1》，作为与威胜多功能电表通讯的主站，负责对威胜多功能电表数据的采集和控制。
XJwzck11	遵循许继WZCK-11微机直流测控装置通信协议，作为与测控装置通信的主站，负责对设备数据的采集和控制。
YOKFAM3Tcp	是横河PLC的驱动，通过以太网实现和横河PLC的实时数据交换，是OPC通用接口软件与横河PLC之间的数据接口，采用主机发送命令，从机应答的方式实现对现场设备实时数据的交换，可广泛应用于企业自动化应用系统与现场横河PLC（包括F3LC11-1F、F3LC11-1N、F3LC11-2N、F3LC12-1F、F3LE01-5T、F3SP05-0P、F3SP21-0N、F3SP25-2N、F3SP28-3N、F3SP35-5N、F3SP38-6N、F3SP53-4H、F3SP58-6H、F3GB01-0N等系列）之间的信息集成。
ZDJLjly	遵循浙江浙大无纸记录仪通信协议，作为主站，通过串口通信方式，实现与支持记录仪设备之间的数据交换。
ZJTXdzj	遵循浙江天信PE-D监控器通信协议，作为主站，通过串口通信方式，实现与支持天信监控器通信协议设备之间的数据交换。

## 五、应用案例

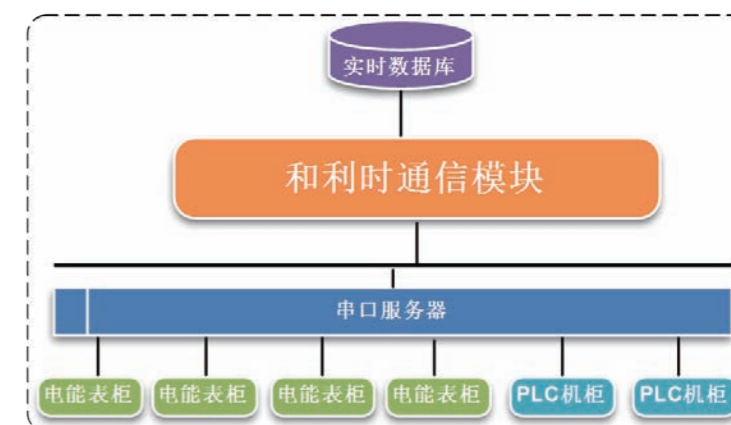
### 5.1案例一

#### 项目简介

某公司的数据采集系统，使用了欧姆龙CS系列PLC 和三菱FX系列PLC 共一百多个设备，电能表八百多个设备，采集点数大于20000点，一百多个串口，电能表柜和PLC柜均采用RS232/RS485 Modbus RTU 协议通过串口服务器进入能源局域网，串口服务器的每个端口可以映射通信工作站。需要把现场数据准确及时地采集到通信工作站的实时数据服务器。

系统采用了和利时通信模块及软件，使用欧姆龙HostLink驱动和三菱MelsecE500驱动采集PLC现场实时数据，通过MODBUS驱动采集电能表数据，和利时通信模块将驱动协议转换成OPC协议，实现了对现场数据的实时采集。

#### 系统架构



### 5.2案例二

#### 项目简介

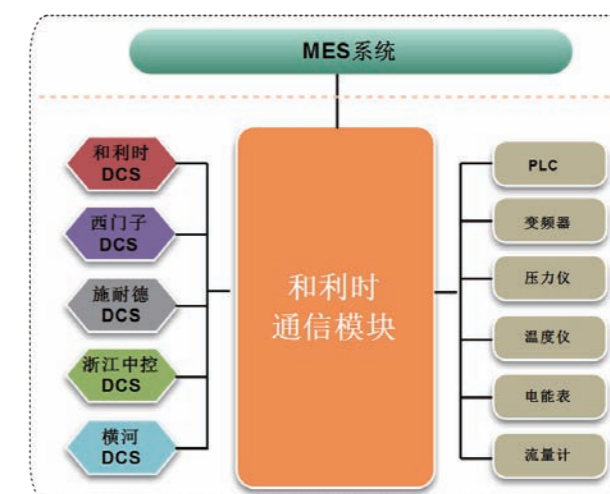
某能源公司同时使用了和利时MACS系统、西门子的WINCC系统、施耐德IFIX系统、浙江中控ECS-100及横河的CENTUM CS3000系统，现场使用了上千种PLC、智能仪表及电能表，需要和利时的DCS系统与其它DCS系统之间进行数据通信，并把这些DCS系统的实时数据采集到公司MES系统的实时数据库。

现场使用的仪表数目很多，分布比较零散，距离中央控制室达数十公里，系统使用和利时通信模块及软件，通过以太网、光纤、无线网络等连接至和利时通信模块。通信模块实现了如下功能：

- 和利时DCS系统与其它四个厂家的DCS系统之间数据通信；
- 各DCS系统与PLC及智能仪表之间的通信；
- MES系统与各DCS系统之间的通信；
- MES系统与PLC及仪表之间的通信；

现场的长时间实际运行表明：通信软件运行稳定，实时性高，满足了客户的实际需求。

#### 系统架构



## 六、典型用户清单

企业名称	项目名称
贵州鸭溪酒业有限公司	贵州鸭溪3#机组DCS改造项目
中石化润滑油燕化分公司	润滑油燕化分公司罐区常规仪表改造为DCS项目
通辽梅花生物科技有限公司	梅花MES系统
浙江三元集团有限公司	三元热电升级项目
中国石油化工股份有限公司润滑油分公司	长城润滑油项目
浙江恒洋热电有限公司	浙江恒洋热电技改项目
牡丹江恒丰纸业股份有限公司	牡丹江横丰3号炉改造项目
贵州川恒化工有限责任公司	贵州川恒化工200Kt/a硫磺制酸装置DCS系统
江苏苏化集团有限公司	苏化集团生产管理信息系统
中国石化仪征化纤股份有限公司	中国石化仪征化纤计量集成信息管理系统
中国光大国际有限公司	光大垃圾发电项目
唐山佳华煤化工有限公司	唐山佳华MES系统
中国石化集团公司金陵石化有限责任公司	中国石化金陵烷基苯水气改造项目
浙江新安化工集团股份有限公司	新安化工热电项目
山东京博石油化工有限公司	山东京博60万吨/年汽油加氢精制项目
金川集团有限公司	金川公司三厂区热源建设工程分散控制系统
徐州龙固矸石发电厂	龙固矸石发电项目
中煤旭阳焦化有限公司	中煤旭阳焦化三期项目
中石化扬子石化公司热电厂	中石化扬子热电厂6号机组改造项目
海城诚信有色金属有限公司	海城诚信底吹炉项目
印尼金光集团	印尼金光纸业项目
中国石油化工股份有限公司荆门分公司	荆门分公司罐区常规仪表改造项目
湖南创元铝业有限公司	湖南创元余热发电项目
广西广维化工有限责任公司	广维化工热电厂脱硫项目
云南双星绿色能源有限公司	云南双星垃圾发电项目

企业名称	项目名称
山西福龙煤化有限公司	福龙煤化甲醇项目
新疆凯迪投资有限责任公司	凯迪鞍钢脱硫项目
浙江绍兴滨海热电厂	浙江省热电监控系统
仪化公司	仪化计量信息集成管理系统
联化科技股份有限公司	联化科技股份有限公司江口加氢项目二
宁夏安泰新能源股份有限公司	宁夏安泰新能源系统
江苏新海石化有限公司	江苏新海石化一期供热项目
华能长春热电厂	华能长春四热2*300MW机组DCS工程
长春第四热电厂	长春第四热电厂项目
九江石化有限公司	九江石化成品油罐区项目
国阳第三热电厂	国阳冷凝热改系统
天津渤海化工有限公司	天津碱厂电热项目DCS控制系统及SIS系统
广西柳钢动力厂	柳钢动力厂生产调度系统
平顶山煤业集团有限责任公司	平煤45万吨电石项目
武汉中国石化武汉石油润滑油分公司	石化武汉润滑油基础油罐区迁建
内蒙古科右中电厂	内蒙古科右中电厂项目
青岛恒源机械有限公司	青岛恒源热电项目
甘肃永昌电厂	甘肃永昌电厂2×300MW机组项目